

## 凯氏定氮仪测定鱼肉粉中蛋白质含量

### 一、前言

鱼肉粉是鱼肉通过脱水后粉碎得到的粉末，由于鱼肉中蛋白含量就很高，脱水后其蛋白含量往往能高于 60%，如此高的蛋白含量，提供了丰富的蛋白来源，这类产品常用来做食品添加、或者做成饲料添加来提高营养成分，成品的营养成分，往往体现在蛋白含量，测试蛋白含量十分重要。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

K1160 全自动凯氏定氮仪，SH520 电热消解仪，分析天平等

#### 2.2、试剂

硫酸（分析纯），20g/L 硼酸溶液，溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，400g/L 氢氧化钠溶液，混合催化剂（3g  $K_2SO_4$ 、0.2g  $CuSO_4$ ），0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

### 三、实验方法

#### 3.1、样品制备

准确称取样品 0.2-0.5g 左右（精确至 0.1mg）至消化管中，加入一片催化剂片（3.6g 硫酸钾，0.4g 硫酸铜），加入硫酸 10ml。

#### 3.2、消解

将加完样品和试剂的消化管放置于消解仪上，盖好排废罩，设定消解仪参数如表 1 所示：

表 1 消解参数设置

阶段	消解温度/°C	保温时间/min
1	420	90

#### 3.3、测试

消解完成后，待消化管冷却至室温后取下备用。检查定氮仪各试剂是否充足，同时做仪器空白，待仪

器空白稳定后，可将消解好的样品上机测试。定氮仪参数设置如表 2 所示：

表 2 定氮仪参数设置

蒸馏时间	蒸汽流量	碱液	硫酸浓度	硼酸	稀释水	蛋白系数
5min	100%	50mL	0.1074mol/L	20mL	50mL	6.25

## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

实验选取的蛋白样品经消解、蒸馏、滴定，得到实验结果如表 3 所示：

表 3 蛋白含量测试结果

样品	测试内容	称样量/g	蛋白含量/%	均值/%	RSD%
鱼肉粉	精密度	0.2041	70.3549	70.2689	0.186%
		0.2162	70.3350		
		0.2153	70.3942		
		0.2120	70.0825		
		0.2049	70.0916		
		0.2000	70.2160		
		0.2091	70.4006		
		0.2093	70.1070		
		0.2128	70.3485		
		0.2134	70.3582		

### 4.2、结论

本次测试的鱼肉粉的蛋白含量为 95.241%，RSD 为 0.186%，结果平行性良好。

### 参考文献

[1] GB5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定[s].